LA FAMILIA NYMPHAEACEAE EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN, MÉXICO

Carlos Velazco-Macías

Parques y Vida Silvestre de Nuevo León
Calle París # 343, Col. Mirador, C.P. 64070
Monterrey, Nuevo León, MÉXICO
carlos.velazco@gmail.com

Rahim Foroughbakhch Pournavab, Marco A. Alvarado Vázquez, y Glafiro J. Alanis Flores

Facultad de Ciencias Biológicas, U.A.N.L.
San Nicolás de los Garza
Nuevo León, MÉXICO

RESUMEN

Existen grandes vacíos en el conocimiento florístico del estado de Nuevo León situado en el noreste de México, el presente estudio pretende contribuir a llenar dichos vacíos al realizar una revisión de las especies de la familia Nymphaeaceae en esta entidad. A través de una revisión bibliográfica y de ejemplares de herbario se obtuvieron registros considerados como históricos, además a través de visitas de campo a 17 localidades con hábitat potencial para la ocurrencia de esta familia, se corroboró la presencia de especies de esta familia y se identificaron nuevos registros. Se encontró que para Nuevo León, los registros de literatura y herbario señalan solamente 2 géneros (*Nuphar* y *Nymphaea*) y dos especies (*Nuphar advena* y *Nymphaea ampla*) en 2 localidades para el género *Nuphar* y 3 localidades para el género *Nymphaea*, mientras que el trabajo de campo mostró dos especies no reportadas para Nuevo León (*Nymphaea mexicana* y *N. elegans*) cada una en una sola localidad, *N. ampla* se encontró además en dos localidades no reportadas previamente y no fue posible localizarla en ninguna de las tres localidades consideradas como históricas según los ejemplares de herbario revisados, de manera similar *Nuphar advena* desapareció de una de las localidades históricas reportadas. Dada la rápida reducción de los humedales en Nuevo León, se estima que esta familia puede desaparecer del estado en un lapso no mayor a 10 años.

ABSTRACT

There are gaps in our existing knowledge of the floristics of the State of Nuevo Leon in northeastern Mexico. This paper updates the current state of floristic knowledge for the family Nymphaeaceae. Bibliographic and herbarium work was conducted along with extensive field work at 17 localities. New collections and herbarium studies document two genera (*Nuphar* and *Nymphaea*) for Nuevo León. Two new state records are documented: *Nymphaea elegans* and *N. mexicana*, each at a single locality. *Nymphaea ampla* was collected at two new localities while it is now absent at three historical localities based on herbarium specimens. Also, *Nuphar advena* was eradicated from one of the historical sites. Given the rate of habitat destruction and loss of wetlands in Nuevo León, we estimate members of the Nymphaeaceae could disappear from Nuevo León in the next 10 years or less.

INTRODUCCIÓN

El estado de Nuevo León no cuenta con un listado florístico actualizado, para el año de 1965, se registraban un total de 1,296 especies, entre plantas nativas, cultivadas y adventicias, distribuidas en 657 géneros y 148 familias de plantas vasculares (Rojas-Mendoza 1965); otras estimaciones proponen cerca de 2,400 especies de flora vascular (Alanis-Flores et al. 1996). De manera puntual, la vegetación acuática o semiacuática ha recibido poca o ninguna atención en los estudios florísticos, se conoce solamente un estudio de la Presa Rodrigo Gómez y sus afluentes en el municipio de Santiago (Moreno 1984).

Para la familia Nymphaeaceae en Nuevo León, solamente existen reportes en la literatura de *Nymphaea odorata* y *N. mexicana*, ambas son mencionadas como especies cultivadas (Rojas Mendoza 1965), sin que existan registros de herbario de estas especies hasta el momento. La única especie de la familia Nymphaeaceae que ha sido publicada de manera formal con respaldo de un ejemplar herborizado es *N. ampla* (Lot et al. 1986; Novelo y Bonilla 1999). De estados vecinos como Coahuila, se reporta solo *N. ampla* (Villarreal-Quintanilla 2001; Villarreal-Quintanilla et al. 2006), mientras que para Tamaulipas se reportan *Nuphar luteum*, *Nymphaea ampla*, *N. elegans* *N. jamesoniana* y *N. amazonum* (Lot et al. 1986; Martínez y Novelo 1993; y Mora-Olivo y Villaseñor 2007), y en el estado de Texas, en Estados Unidos de Norteamérica se reportan 4 especies de *Nymphaea*: *N. ampla*, *N. mexicana*, *N. odorata* y *N. elegans*, además de *Nuphar luteum* subsp. *macrophyllum* (Correll y Johnston 1979; Wiersema y Hellquist 1997). Cabe mencionar que para el caso particular del género *Nuphar*, ha existido una gran controversia en

lo referente a la aplicación del epíteto específico, ya que *N. luteum* es de origen europeo, mientras que a través de trabajos genéticos y moleculares las especies americanas han mostrado una separación de las especies del viejo mundo, se aplica el nombre *N. advena* a los ejemplares reportados en trabajos recientes (Wiersema y Hellquist 1997).

El objetivo del presente trabajo es documentar los registros de la familia Nymphaeaceae en el estado de Nuevo León, así como conocer el rango de distribución actual de las especies presentes como una contribución al conocimiento florístico.

METODOLOGÍA

Área de estudio

El estado de Nuevo León se localiza en la parte noreste de México, entre los 98° 17' y 101° 07' de longitud oeste, y los 23° 06' y 27° 50' de latitud norte. Limita al norte con los Estados Unidos de América y los estados de Coahuila y Tamaulipas; hacia el poniente limita con los estados de Coahuila, San Luís Potosí y Zacatecas, mientras que hacia el sur colinda con San Luis Potosí y Tamaulipas, con este ultimo también comparte la totalidad de su límite oriental (Fig. 1).Su superficie es de 64, 081.94 km^2, las elevaciones van desde los 200 a los 3,700 m sobre el nivel del mar. Se presentan porciones importantes de tres regiones fisiográficas de México, la Sierra Madre Oriental, la Gran Llanura de Norteamérica y la Planicie Costera del Golfo (Alanís-Flores et al. 1996). Predominan los climas semisecos extremosos, la precipitación pluvial es variable, el promedio general va desde los 300 a los 600 mm de precipitación anual. Los climas secos y semisecos se distribuyen principalmente de la región nororiental y en la región suroccidental, ambas áreas están separadas por la Sierra Madre Oriental, siento en esta última donde además se presentan climas, semicálidos, templados y semifrios en la zona centro y sur de la entidad (INEGI 1986). La vegetación se compone principalmente de matorrales desérticos y semidesérticos de diversa composición florística, en la región de la Sierra Madre se presentan bosques con distintas asociaciones de encinos, pinos, y coníferas. En menor grado se presentan sucesiones edafológicas como vegetación gypsófila o vegetación halófita; la vegetación acuática solamente se encuentra registrada como bosque de galería en algunas corrientes de agua permanentes del estado (Treviño-Garza et al. 2001). Si bien existen en Nuevo León numerosas áreas con hábitats de tipo lótico, como escurrimientos temporales en el área de la Sierra Madre Oriental y vegetación riparia, son pocos los ríos que actualmente mantienen el flujo de agua a lo largo del año; por otra parte los ecosistemas lénticos que son el hábitat potencial para la familia Nymphaeaceae, son sumamente escasos, algunos han desaparecido en los municipios de Galeana y Aramberri por el uso desmedido del recuso hídrico en las actividades agropecuarias, otros como en el caso del Cañón de la Huasteca en el municipio de Santa Catarina, han sido canalizados para el abastecimiento de la zona metropolitana de Monterrey, dejando en la actualidad solo unos cuantos sitios restantes en el estado para el desarrollo de comunidades de vegetación acuática y semiacuática.

Métodos

Primeramente se realizó una revisión y consulta bibliográfica para la búsqueda de registros de la familia Nymphaeaceae en Nuevo León, además de consultas en las bases de datos de los siguientes herbarios: TEX, LL, UNL, MO, NY y el herbario de George B. Hinton para la búsqueda de ejemplares documentados de la familia.

Se realizó trabajo de campo en las diversas localidades que resultaron de la búsqueda de ejemplares de herbario para corroborar la presencia de las especies en la actualidad, en total se realizaron visitas a 17 localidades con hábitat potencial en diversos municipios de Nuevo León para documentar los sitos de distribución de las especies (Tabla 1). Las diagnosis de la familia, géneros y especies, así como la identificación de los ejemplares colectados están basadas en Zomlefer 1994; Novelo y Bonilla 1999; Calderón y Rzedowski 2001; Correll y Johnston 1979; Wiersema y Hellquist 1997.

El material colectado, fue herborizado y depositado en el herbario de la Facultad de Ciencias

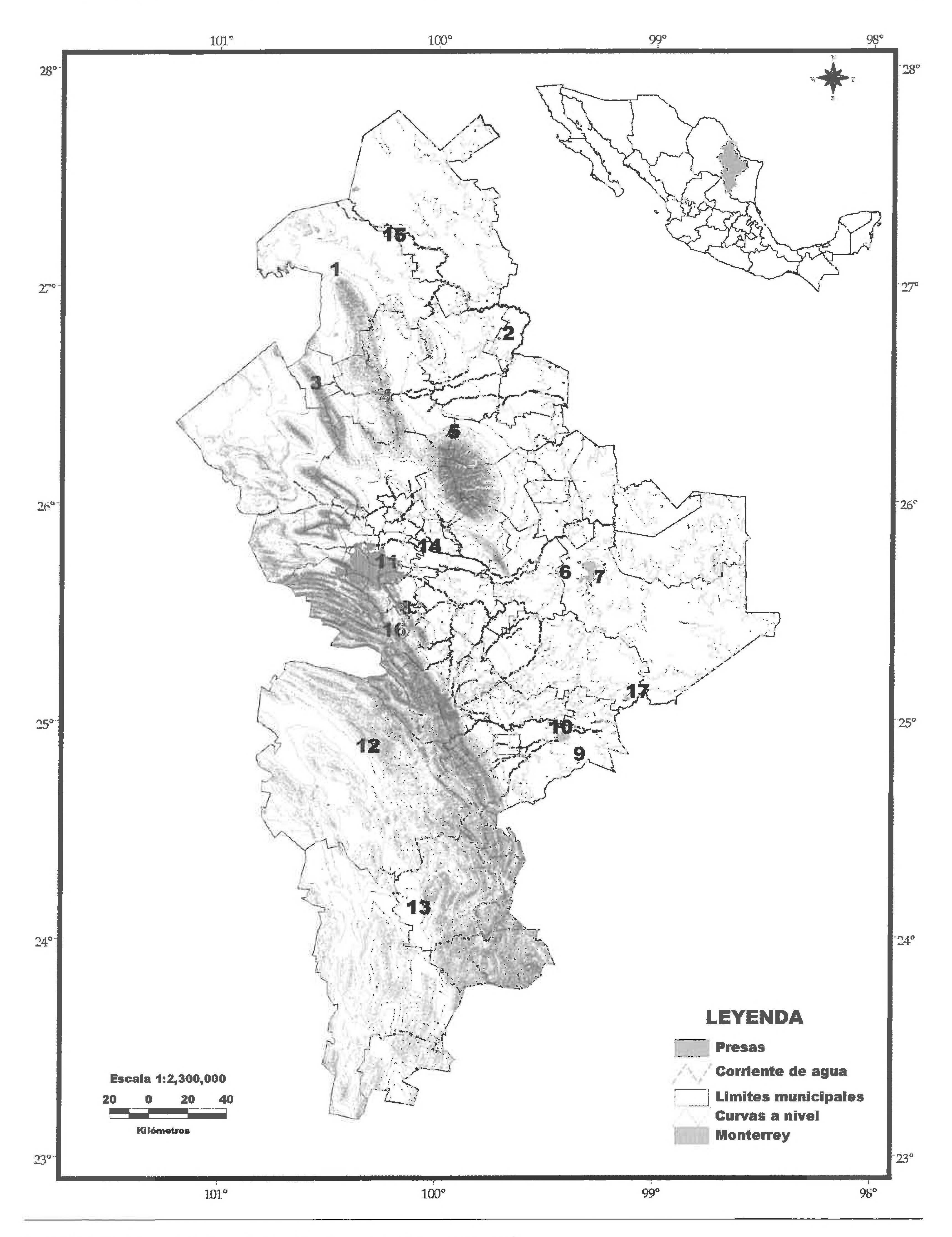


Fig. 1. Ubicación del estado de Nuevo León y sitios de muestreo del presente estudio.

Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UNL) siguiendo las recomendaciones de Lot y Chiang, 1986 para el montaje y herborización de ejemplares botánicos.

RESULTADOS

En el estado la familia está representada por 2 géneros (*Nymphaea* y *Nuphar*) y 4 especies (*Nymphaea ampla*, *N. elegans*, *N. mexicana* y *Nuphar advena*), las cuales se distribuyen en 4 municipios en la Planicie Costera del Golfo y los límites con la Sierra Madre Oriental (Figs. 1–3).

Los registros de herbario muestran que se han extirpado diversas poblaciones, *Nuphar advena* ha desparecido del municipio de Paras, mientas que *Nymphaea ampla* se ha eliminado de diversos hábitats en los municipios de Bustamante, Lampazos de Naranjo y Apodaca (Tabla 1).

Las 17 localidades visitadas se muestran en la Tabla 1, en donde se muestra también el estado actual de cada una de ellas, y la presencia o ausencia de la familia.

Familia Nymphaeaceae Salisb.

Plantas herbáceas, acuáticas, perennes, rizomatosas, a veces acaules; hojas simples, usualmente enteras, alternas, con venación palmada o pinnada, saliendo directamente del rizoma, largamente pecioladas, láminas flotantes o expuestas fuera del agua; flores solitarias, axilares, actinomórficas, perfectas, hipoginias, periginias o algunas veces epiginias, comúnmente grandes y vistosas, flotantes o sobresaliendo del espejo de agua, provistas de pedúnculos largos; cáliz usualmente de 4 a 6 sépalos, libres, algunas veces petaloides, imbricados; corola con pétalos de 3 a muchos, dispuestos numerosas series, los cuales a menudo no se diferencian claramente de los estambres, transformándose de forma gradual en estaminodios o estambres, algunas veces con nectarios abaxiales, de colores vistosos como amarillo, rojo, azul o blanco, imbricados; androceo compuesto de 3 a numerosos estambres laminares y arreglados de manera espiral, filamentos lineares o petaloides, pobremente diferenciados de las anteras, libres o unidos a los pétalos, anteras con dehiscencia longitudinal intrusa o extrosa; gineceo apocárpico o sincarpico, con 3 o más carpelos, óvulos numerosos en cada lóculo, anátropos, placentación lateral o lamelar, estilos ausentes, estigma(s) unidos y formando un disco con el mismo número de rayos que los carpelos, área recpetacular en toda la superficie discoidal o solamente restringida a las áreas con rayos; fruto parecido a una baya, esponjoso, con dehiscencia irregular (debido a la expansión producida por el mucílago que rodea a las semillas), semillas pequeñas, usualmente operculadas, a menudo con arilo, endospermo escaso, perispermo copioso.

Familia con una amplia distribución mundial, desde las regiones frías y templadas en el hemisferio norte hasta el trópico, habitando cuerpos lénticos de agua dulce; se incluyen en la familia 6 géneros con alrededor de entre 50 y 66 especies. En México se presentan 2 géneros con entre 11 y 12 especies. En el pasado se incluían en esta familia a los miembros de Cabombaceae y Nelumbonaceae, las cuales ahora se encuentra segregadas gracias a estudios moleculares.

CLAVES PARA LOS GÉNEROS DE LA FAMILIA NYMPHAEACEAE EN NUEVO LEÓN

1. Perianto subgloboso de seis sépalos cóncavos de color amarillos (a veces teñidos de verde o rojo) y numerosos pétalos escuamiformes o estamiformes insertados con los estambres en un receptáculo por debajo del ovario; carpelos completamente unidos, estigmas radiados y sésiles en un disco; semillas sin arilo ________ **1. Nuphar**
1. Perianto muy amplio, compuesto de cuatro sépalos y numerosos pétalos (más de 10) muy vistosos, de colores blanco, amarillo o azul; carpelos hundidos en un receptáculo carnoso con forma de copa o hipantio en la superficie externa en la cual los pétalos y estambres están insertados, estirados hacia arriba en forma de proyecciones delgadas y curvas (estilos carpelares); semillas con arilo ________ **2. Nymphaea**

1. **Nuphar** Sm.

Nymphozanthus Rich.

Plantas herbáceas, acuáticas, con rizomas, sin estolones; hojas flotantes, sumergidas o emergentes, desde

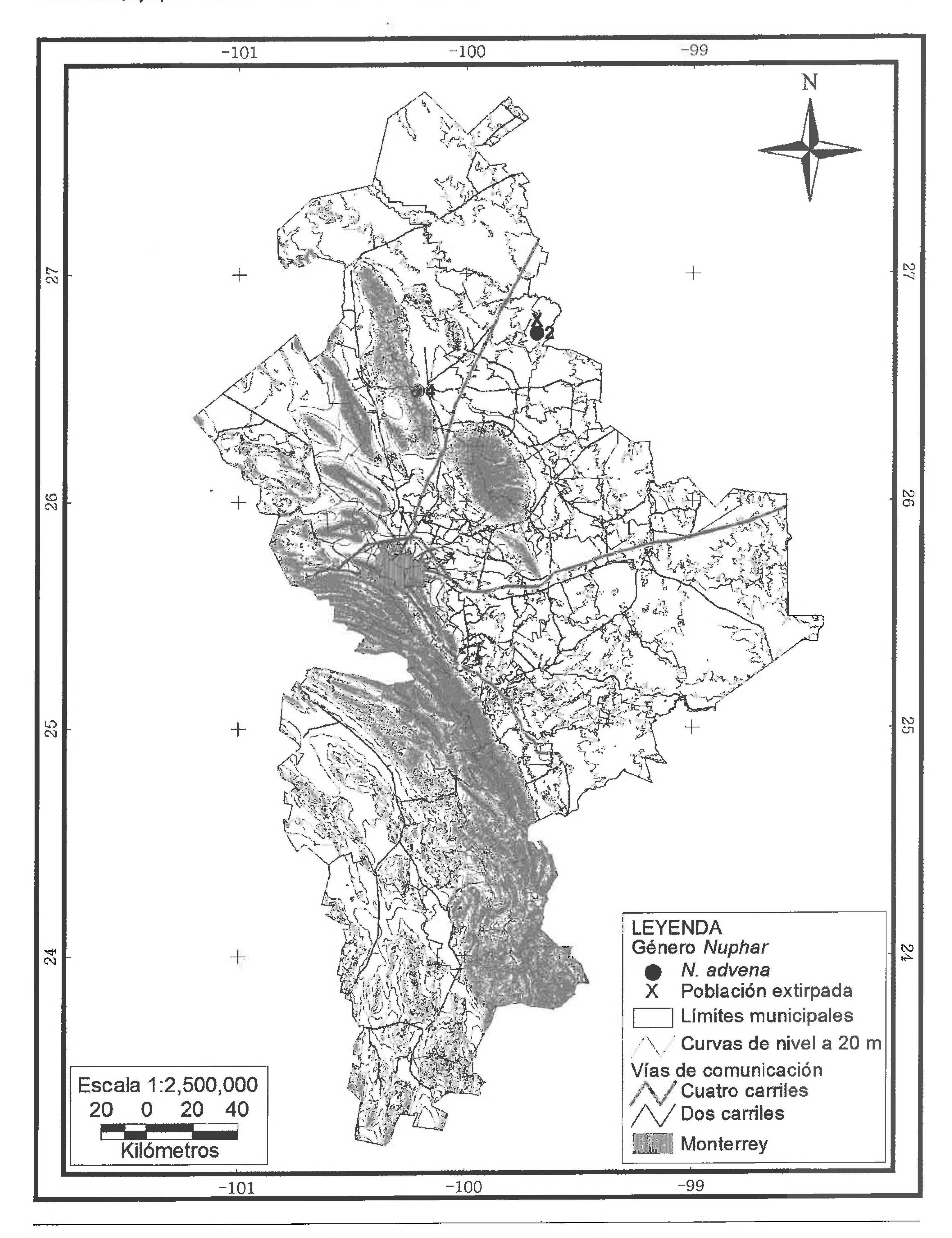


Fig. 2. Distribución del género *Nuphar* en Nuevo León, los números indican las localidades referidas en la Tabla 1.

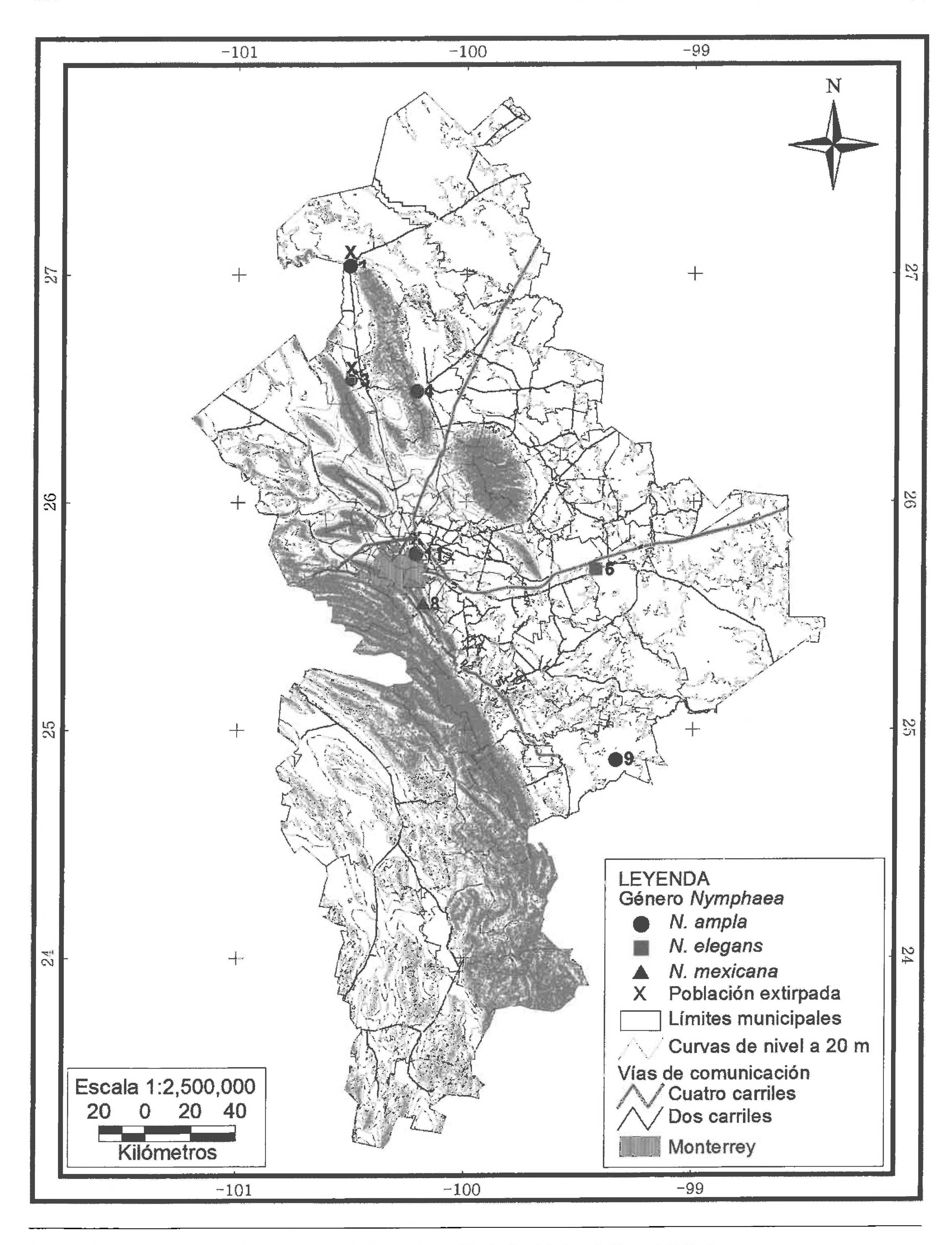


Fig. 3. Distribución del género *Nymphaea* en Nuevo León, los números indican las localidades referidas en la Tabla 1.

Tabla 1. Localidades visitadas, su estado de conservación y presencia de la familia Nymphaeaceae.

Localidad	Municipio	Estado de conservación/ Uso actual	Presencia de la familia
Ojo de agua de Lampazos	Lampazos de Naranjo	Impactado / Uso turístico recreativo	Histórica, extirpada en la actualidad
Presa de Paras	Paras	Impactado / Uso local riego y abrevadero	Histórica, extirpada en la actualidad
Ojo de agua de Bustamante	Bustamante	Impactado / Uso turístico recreativo	Histórica, extirpada en la actualidad
Ojo de agua de Sabinas Hidalgo	Sabinas Hidalgo	Buen estado / Uso turístico recreativo	Histórica, presente en la actualidad
Presa de Sombreretillo	Sabinas Hidalgo	Buen estado / Uso turístico recreativo	Sin registros, no presente en la actualidad
Pantano de China	China	Buen estado / Sin uso aparente	Sin registros, presente en la actualidad
Presa El Cuchillo	China	Buen estado / Sin uso aparente	Sin registros, no presente en la actualidad
Cañón de San Ana	Benito Juárez	Impactado / Uso local riego y abrevadero	Sin registros, no presente en la actualidad
Baño de San Ignacio	Linares	Buen estado / Uso local riego y abrevadero	Sin registros, presente en la actualidad
Presa Cerro Prieto	Linares	Buen estado / Uso turístico recreativo	Sin registros, no presente en la actualidad
Ojo de agua de Apodaca	Apodaca	Impactado / Uso turístico recreativo	Histórica, extirpada en la actualidad
Manantial del Potosí	Galeana	Desecado en su totalidad	Sin registros
Manantial de San Juan y Puentes	Aramberri	Desecado en su totalidad	Sin registros
Ojo de agua de Pesquería	Pesquería	Impactado / Uso turístico recreativo	Sin registros, no presente en la actualidad
Ojo de agua de Anahuac	Anahuac	Impactado / Uso turístico recreativo	Sin registros, no presente en la actualidad
Presa Rodrigo Gómez (La Boca)	Santiago	Impactado / Uso turístico recreativo	Sin registros, no presente en la actualidad
Presa Los Mimbres	Montemorelos	Impactado / Uso turístico recreativo	Sin registros, no presente en la actualidad

orbiculares a lineares, lóbulos basales de divergentes a traslapados, márgenes enteros, el ápice del lóbulo de delgadamente obtuso a ampliamente redondeado, venación primaria mayormente pinnada; flores flotantes o sobresaliendo del espejo de agua, diurnas, de forma casi globosa en la antesis; sépalos de 5 a 9, amarillos a verdes en la parte externa a menudo con tintes rojizos, oblongos u obovados hasta algo orbiculares; pétalos numerosos, con arreglo espiral, inconspicuos, a menudo asemejando a los estambres; estambres amarillos o rojizos, insertos por debajo del ovario, recurvados cuando dehiscentes, apéndice conectivo distal ausente; ovario mas grande que pétalos y estambres, disco estigmático con margen entero crenado o dentado; frutos naciendo en pedúnculos rectos, semillas ovides, arilo ausente.

Se distribuye en América, Europa y Asia; un genero complicado desde el punto de vista taxonómico, muchas veces se presentan híbridos y rasgos intermedios entre poblaciones; se reconocen entre 10 y 12 especies, las cuales a algunas veces se tratan como subespecies, en México ocurren 1 o 2 especies dependiendo del sistema de clasificación que se adopte. En Nuevo León ocurre solo una especie.

1. Nuphar advena (Aiton) W.T. Aiton

Nymphozanthus advena (Aiton) Fernald
Nymphaea advena Aiton

Plantas herbáceas acuáticas, enraizadas, rizomas de entre 5 y 10 cm. de diámetro; hojas comúnmente emergiendo del agua, pecíolo terado, o adaxialmente algo aplanado, laminas adaxial y abaxialmente de color verde, ampliamente ovadas hasta casi orbiculares, de 1 a 2 veces más larga que ancha, de hasta 40 cm de largo por hasta 30 cm de ancho, seno de la lámina de 1/3 a ½ de la longitud de la nervadura central, los lóbulos se sobreponen o son divergentes, a menudo formando un ángulo de 90° o mayor, la superficie abaxial de la lámina es glabra a escasamente pubescente; flores de hasta 5 cm de diámetro; sépalos comúnmente 6, abaxialmente de color verde y de color amarillo en la superficie adaxial, a veces teñidos de rojo hacia la base, pétalos oblongos y gruesos; anteras de 3 a 7 mm, más largas que los filamentos, disco estigmático verde, algunas veces rojizo, de 13 a 25 mm de diámetro, entero o crenado, rayos estigmáticos de 9 a 23, lineares a lanceolados, terminando de 1 a 3 mm desde el margen del disco; fruto verde, ovoide, con costillas poco prominentes algunas veces, algo constreñido por debajo del disco estigmático, semillas de 3 a 6 mm de largo.

Se ha registrado la desaparición de la población del municipio de Paras, esto es atribuible a la desecación de los cuerpos de agua en algunas temporadas; las poblaciones del municipio de Sabinas Hidalgo son abundantes, sin embargo se le considera como una especie problemática por su rápido crecimiento y puede llegar a cubrir rápidamente grandes extensiones de cuerpos de agua someros.

Ejemplares examinados: **MÉXICO. Nuevo León. Municipio de Sabinas Hidalgo:** Río Sabinas, 1 May 1981, *Garza M, N. s.n.* (UNL); Parque La Turbina, 26°29'12"-100°12'54°, 320 msnm, 28 Jun 2007, *Velazco-Macías 069* (UNL). **Municipio de Paras:** Presa Paras, 4 Oct 1971, *Valdez González, A. s.n.* (UNL).

2. Nymphaea L.

Castalia Salisb.

Plantas herbáceas perennes, acuáticas, rizomas rastreros; hojas largamente pecioladas, lamina flotante o expuesta fuera del agua, algo suborbicular, peltada o hendida de manera profunda en la base, borde de la lámina entero o dentado- ondulado; flores solitarias, con pedúnculo largo, flotantes o saliendo fuera del agua, muy conspicuas, de apertura diurna, algunas veces con un tenue olor agradable; sépalos 4; pétalos muy numerosos, trasformándose de manera gradual en estambres o estaminodios, colocados en varias series; filamentos petaloideos, los exteriores anchos, con anteras pequeñas, los interiores angostos con anteras más grandes; carpelos hundidos en un receptáculo carnoso, formando con él, un ovario carnosos semi-ínfero, estigma discoideo con pocos o muchos rayos, óvulos numerosos, pegados a las paredes divisorias de los lóbulos; fruto madurando debajo del agua, de consistencia esponjosa, globoso u ovoide, a veces cubierto con las bases persistentes de pétalos y estambres, semillas numerosas envueltas en un arilo en forma de saco.

Se estima que existen unas 50 especies distribuidas de manera amplia en todas las regiones tropicales y subtropicales. Utilizadas como plantas ornamentales, algunas especies se han considerado como invasivas. En México existen alrededor de 11 especies, distribuidas prácticamente en todos los estados, de manera particular en aquellos de afinidad tropical; en Nuevo león se presentan 3 especies.

CLAVES PARA LAS ESPECIES DEL GÉNERO *NYMPHAEA* EN NUEVO LEÓN

1. Pétalos de color amarillo; sépalos de color verde claro, sin marcas oscuras en la parte externa; flores con un leve olor agradable ____ **1. Nymphaea mexicana**
1. Pétalos de color blanco o azul-purpúreo; sépalos de color verde claro o amarillentos, con manchas obscuras o líneas en parte externa; flores sin olor.
    2. Pétalos de color blanco; bordes de las hojas ondulado-aserrados ____ **2. N. ampla**
    2. Pétalos de color azul blanquecino o azul purpúreo; borde de las hojas liso ____ **3. N. elegans**

1. Nymphaea mexicana Zucc.

Castalia flava (Leitner) Greene
Nymphaea flava Leitner

Rizoma recto y alargado, de color café, verrucoso, estolonífero en el ápice; pecíolo de hasta 1 m de largo, láminas flotantes, glabras, ovadas, de hasta 20 cm de largo o ancho, ápice no escotado, borde liso o ligeramente ondulado, base escotada, venación radiada, sin patrón en forma de telaraña, haz de color verde, envés de color café o café –rojizo; flores diurnas, comúnmente flotantes, algunas veces sobresaliendo del agua, de hasta 13 cm de diámetro; sépalos cuatro, lanceolados y agudos en el ápice, de hasta 8 cm de largo, de color verde claro, sin manchas en la parte externa, amarillo claro en la parte interna; pétalos de 30 a 40, de color amarillo o amarillo claro, de hasta 6 cm de largo por 1 cm o menos de ancho; estambres de 40 a 60, de color amarillo, apéndice conectivo diminuto o ausente, filamentos más anchos por debajo de la mitad, más largo que la antera; estilos de 7 a 9; fruto ovoide de hasta 2.5 cm de largo; semillas globosas de hasta 5 mm de diámetro.

Florecen principalmente en verano, pero se pueden encontrar en floración durante todo el año; se distribuye en Estados Unidos en los estados de Oklahoma, Alabama, Florida, Georgia, Louisiana, Mississipi, Carolina del Norte, Carolina del sur, Texas y Arizona; en México se registra para el Distrito Federal y los estados de Hidalgo, México y Michoacán, considerada en algunos lugares como una planta invasora.

En Nuevo León solo se ha encontrado en una localidad en el municipio de Benito Juárez, en una represa artificial en el Cañón de Santa Ana, municipio de Benito Juárez.

Ejemplares examinados: **MÉXICO. Nuevo León. Municipio de Benito Juárez:** Cañón de Santa Ana, 25°33'12" – 100°11'09", 590 msnm, 15 May 2007, *Velazco-Macías 063* (UNL).

2. **Nymphaea ampla** (Salisb.) DC.

Castalia ampla Salisb.

Rizoma recto, no ramificado, sin estolones; pecíolo de hasta 1 m de largo glabro, láminas flotantes, haz de color verde, envés de color purpúreo frecuentemente manchado, de forma ovoide, y hasta 45 cm de largo por ancho, márgenes dentados a espinoso-dentados, venación radial, sin un patrón en forma de telaraña, superficie glabra; flores emergiendo del agua, de hasta 18 cm de diámetro, diurnas; sépalos cuatro, lado abaxial de color verde claro con manchas o líneas de color oscuro, lado adaxial de color blanco sin manchas; pétalos de 12 a 21 de color blanco; estambres de 50 a 190, amarillos, los más exteriores con un apéndice conectivo proyectándose de 3 a 10 mm más allá de la antera, filamentos ensanchándose por debajo de la mitad, comúnmente iguales o más cortos que las anteras; pistilo con 14 a 25 lóculos, apéndices al margen del disco estigmático cortamente triangulares hasta 3 mm; semillas globosas a elipsoides.

Florece durante todo el año pero principalmente en verano; presenta una amplia distribución, en Estados Unidos se ha reportado para los estados de Florida y Texas, mientras que para México se ha presenta en los estados de Coahuila, Nuevo León, San Luís Potosí, Tamaulipas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Veracruz, Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán, se ha reportado también para Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Islas Caimán, Cuba, Republica Dominicana, Haití y Jamaica.

En el estado de Nuevo León, es la especie con distribución más amplia, ya que se ha colectado para 5 diferentes municipios en el norte y centro del estado, aunque en la actualidad solamente se presenta en 2 de ellos, Sabinas Hidalgo y Linares.

Ejemplares examinados: **MÉXICO. Nuevo León. Municipio de Apodaca:** Ojo de agua de Apodaca, 22 Oct 1971, *Valdez González s.n.* (UNL). **Municipio de Bustamante:** 1 Ago 1938, *H. LeSuerur, s.n.* (TEX). **Municipio de Lampazos de Naranjo:** Río Candela, cerca de la cabecera municipal, 290 msnm, 22 Jul 1980, *Briones V. 233* (UNL). **Municipio de Linares:** Baño de San Ignacio, 24°51'56"- 99°20'10", 240 msnm, 13 Jun 2007, *Velazco-Macías 068* (UNL). **Municipio de Sabinas Hidalgo:** Parque La Turbina, 26°29'12"-100°12'54", 320 msnm, 28 Jun 2007, *Velazco-Macías 070* (UNL).

3. **Nymphaea elegans** Hook.

Castalia elegans (Hook.) Greene

Rizoma recto, no ramificado, sin estolones; pecíolo de hasta 1 m de largo, glabro, láminas flotantes, haz de color verde, envés de color purpúreo, de forma ovoide, de hasta 25 x 30 cm, márgenes enteros o algo ondulados, venación radial y prominentemente central, sin un patrón en forma de telaraña, superficie glabra; flores diurnas, emergiendo del agua, de hasta 13 cm de diámetro; sépalos cuatro, lado abaxial de color verde claro con manchas o líneas de color oscuro, lado adaxial de color blanco sin manchas; pétalos hasta 27 de color púrpura claro hasta casi blancos; estambres de 55 a 145, amarillos, apéndice conectivo proyectándose 1 mm (raramente más), más allá de la antera, filamentos ensanchándose por debajo de la mitad, más cortos que las anteras; pistilo con 12 a 20 lóculos, apéndices al margen del disco estigmático triangulares de 1 mm o menos, semillas casi globosas.

Florece de primavera a otoño; presenta una amplia distribución, en Estados Unidos se encuentra en Florida, Louisiana y Texas, en México se ha reportado en Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Guerrero, Jalisco, Morelos, Nayarit, Oaxaca y Veracruz, también se ha reportada para las Bahamas y Argentina.

En el estado de Nuevo León se ha encontrado solamente en una localidad en el municipio de China, sobre la carretera libre Monterrey – Reynosa, en áreas inundables dominadas por *Acacia farnesiana* y ciperáceas diversas.

Ejemplares examinados: **MEXICO. Nuevo León. Municipio de China:** Carretera libre Monterrey-Reynosa, km. 93, 25°42'08"- 99°25'47", 323 msnm, 7 Nov 2006, *Velazco-Macías s.n.* (UNL),

DISCUSIÓN

Se identifican dos situaciones preocupantes, en primera instancia, el presente estudio pone de manifiesto la reducción en la distribución geográfica de las especies de flora asociadas a cuerpos de agua, por mencionar un ejemplo, *N. ampla*, ha desaparecido de 3 localidades en las cuales estaba documentada con ejemplares colectados entre los años de 1938 y 1980, esta situación es atribuible en gran parte a la desecación intencional de los cuerpos de agua, el uso de grandes volúmenes de agua subterránea y superficial para riego y consumo humano (Rzedowski 1978), de manera adicional a estos factores, el uso recreativo en algunas zonas ha sido determinante en la modificación del hábitat y la desaparición de especies; así de un total de 17 localidades visitadas en el estado, solamente 4 albergan poblaciones de esta familia. Una segunda situación de importancia, es la poca representación de esta en los herbarios consultados, esto se pone de manifiesto al contabilizar solamente 4 ejemplares herborizados y 1 una especie reportada en la literatura, aún más se contabilizan un total de 11 especies de angiospermas acuáticas estrictas registradas para Nuevo León (Lot et al. 1998), siendo los miembros de esta familia, especies llamativas y conspicuas por sus características fisonómicas, es difícil justificar el poco interés por representar esta familia en las colecciones botánicas, aún asi, el presente estudio arroja que dos de las especies reportadas (*Nymphaea elegans* y *N. mexicana*) se presentan como nuevos registros para Nuevo León.

En base a las colectas históricas, así como lo observado en las distintas localidades visitadas, en donde se ha observado un alto impacto por actividades del hombre e incluso la total desaparición del hábitat en algunas localidades, se estimaría que en un lapso de 10 años las especies aquí reportadas puedan desaparecer del hábitat restante en el estado de Nuevo León, esta preocupación ha sido denotada en otros estudios, tales como el de Novelo y Bonilla (1999) quienes señalan a *Nymphaea ampla* como "rara en la región de estudio y por lo tanto vulnerable a la extinción," esto a pesar de ser una de las especies con mayor distribución en México.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Marcela González Álvarez por su apoyo y las facilidades brindadas para la revisión de ejemplares en el herbario institucional de la Facultad de Ciencias Biológicas (UNL) de la Universidad Autónoma de Nuevo León. A los Biols. Liliana Ramírez Freire, Héctor M. Villalón Moreno y al Ing. Jorge Alberto Martínez Pineda por su colaboración en el trabajo de campo del presente estudio, en especial a este último por su colaboración en el Sistema de Información Geográfica.

REFERENCIAS

Alanis-Flores G.J., G. Cano y Cano y M. Rovalo Merino. 1996. Vegetación y Flora de Nuevo León, una guía botánico-ecológica. Impresora Monterrey, S.A. de C.V.. México. Pp. 1–9.

Calderón de Rzedowski, G. y J. Rzedowski. 2001. Flora fanerogámica del Valle de México. 2° edición. Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Michoacán, México. Pp. 168–169.

Correll, D.S. y M.C. Johnston. 1979. Manual of the Vascular Plants of Texas. The University of Texas at Dallas. Estados Unidos de América. Pp. 630–632.

INEGI. 1986. Síntesis geográfica del estado de Nuevo León. Secretaría de Programación y Presupuesto. México, D.F.

Lot, H.A., A. Novelo y P. Ramírez-García. 1986. Angiospermas acuáticas mexicanas 1. Vol. V. Listados florísticos de México.Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.

Lot, H.A., A. Novelo y P. Ramírez-García. 1998. Diversidad de la flora acuática Mexicana. En: T.R: Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa, comps. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Pp. 563–578.

Lot, A. y F. Chiang. 1986. Manual de herbario, administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos. Consejo Nacional de la Flora de México. México. Pp. 87–92.

Martínez, M. y A. Novelo. 1993. La vegetación acuática del estado de Tamaulipas, México. Ann. Inst. Biol. UNAM, Ser. Bot. 64(1): 59-86.

Mora-Olivo, A. y J.L. Villaseñor. 2007. Diversidad y distribución de la flora vascular acuática de Tamaulipas, México. J. Bot. Res. Inst. Texas 1:511–527.

Moreno, N.P. 1984. Contribución al conocimiento de la flora vascular acuática y las asociaciones más comunes de la presa Rodrigo Gómez y sus afluentes, Mpio. de Santiago, Nuevo León, México. Tesis de licneciatura. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León.

Novelo, A. y J. Bonilla. 1999. Nymphaeaceae. In: Rzedowski, J. y G. Calderón de Rzedowski (eds.). Flora del Bajío y regiones adyacentes. Fascículo 77. Instituto de Ecología, A.C. Centro Regional del Bajío. México.

Rojas-Mendoza, P. 1965. Generalidades sobre la vegetación del estado de Nuevo León y datos acerca de su flora. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Rzedowski J. 1978. Vegetación de México. Editorial Limusa S.A. México. Pp. 59–74.

Treviño-Garza, E.J., C. Cavazos-Camacho y O.A. Aguirre-Calderón. 2001. Distribución y estructura de los bosques de galería en dos ríos del centro sur de Nuevo León. Madera y Bosques 7(1):13–25.

Villarreal-Quintanilla, J.Á. 2001. Flora de Coahuila. Listados florísticos de México. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F.

Villarreal-Quintanilla, J.A., M.A. Carranza, E. Estrada-Castrillón y A. Rodríguez. 2006. Flora riparia de los ríos Sabinas y San Rodrigo, Coahuila, México. Acta Bot. Mexicana 75:1–20.

Wiersema, J.H. y C.B. Hellquist. 1997. Nymphaeaeceae. En: Flora of North America Editorial Committee, eds. 1993+. Flora of North America North of Mexico. 12+ vols. New York and Oxford. Vol. 3:66–77.

Zomlefer, W.B.. 1994. Guide to flowering plant families. The University of North Carolina Press. E.U.A. Pp. 49–54.